

## 秋季の土壤水分が温州ミカンの品質ならびに 翌年の開花結実に及ぼす影響

河崎佳寿夫・下郡嘉勝  
(宮崎県総合農業試験場)

KAWASAKI, K. and SHIMOGORI, Y.

Effects of Soil Moisture in Autumn on the Fruit Qualities of Satsuma,  
and on its Flower Number and Fruit Set in the Following Season.

さきに未結果樹で秋季土壤水分減少によって樹体内に炭水化物が多く集積され、Nの吸収が抑制されることを報告したが(昭和42年秋季園芸学会)今回は成木について果実の品質と翌年への影響を報告する。

### 材料および方法

第三紀土壌の中5mの段畑に栽植した16年生温州(南柑4号)で、結果量を7月中旬に1果当り16~18枚に揃え、9~11月まで雨天時のみビニールマルチした乾燥区と深さ30cmまでの土壤水分が圃場容水量の60%まで低下した時灌水する過湿区を設けて各4樹を処理した。期間中の土壤水分は略20日毎に樹冠下を第1表のように水平、垂直に採土し対乾土重%で測定した結果、乾燥区は深さ1mまではPF 3.8以下で経過し、過湿区は9月13日に30mm灌水したのみで以後圃場容水量を上廻る水分で経過した。果実の品質は1樹から浮皮は触感で、着色は10分法で50個を調べ、果汁成分は11月22日に収果して2L, L, M, S各15個を分析した。樹の栄養は12月上旬に春葉と細根について乾物歩合と炭水化物、Nを分別定量し併せてP, K, Ca, Mgを分析した。翌年の影響は同じ長さの母枝を1樹から60本選び着花数と新梢発生数を、さらに7月下旬に1果当り葉数を調査した。

第1表 処理期間中の土壤水分分布(9月~11月)

処 理	深 さ (cm)				水 平 (幹からのcm)			
	10	25	60	100	55	95	135	175
乾燥区	12.3	13.4	14.6	15.0	13.6	11.9	13.4	12.3
過湿区	24.1	25.9	25.2	28.2	25.6	25.0	25.9	24.5
備 考	土壤水分恒数PF 1.5~34.7%				圃場容水量~26.8%			
	PF 2.7~26.2%				期間中の雨量~346mm			
	PF 3.8~16.2				リ			

### 結果および考察

果実の品質：果型、果皮果汁歩合等は処理間に差がないが乾燥区の果汁は全糖、還元糖、クエン酸ともに多くて食味が濃厚であった(2表)。しかも乾燥

第2表 果実の品質(11月22日収果)

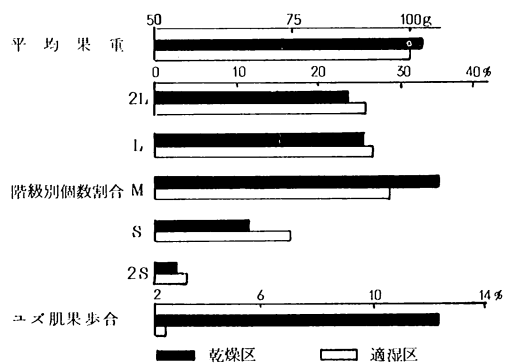
処 理	果型 指数	果皮 歩合	果汁 歩合	果汁 100g中			糖分率
				全糖	還元糖	クエン酸	
乾燥区	1.40	23.7	75.3	10.60	4.61	1.55	7.1
過湿区	1.37	23.0	74.1	8.50	3.48	1.41	6.1
有意性	NS	NS	NS	**	**	NS	*

区は着色が早く濃橙色を呈し、浮皮の発現が遅くその程度も軽い傾向が見られた(3表)。夏秋季の土壤

第3表 果実の着色と浮皮

処 理	着 色			浮皮指数		備 考
	11/1	11/9	11/22	11/9	11/22	
乾燥区	3.5	7.9	8.8	8.2	55.0	浮皮指数 = (乾×1)+(湿×2)+(黒×5) 調査果数×3
過湿区	2.2	5.6	7.6	14.0	47.7	
有意性	**	*	NS	NS	NS	

乾燥は果実肥大に強く影響することが知られているが、本試験では乾燥区の大果歩合が僅かに少なくM級が多くなったが平均果重では過湿区との差がなかった。この原因は供試樹を定植する際、谷側は埋立



第1図 果実の大きさとユズ肌果歩合

をし土手側は1m以上の深耕をしているので根圏が深いためと考えられる。ユズ肌果は乾燥区に12.6%程度が認められた(第1図)。

収穫直後の樹の栄養：春葉と細根の乾物歩合は乾燥区が著しく高く土壤乾燥によって樹体内水分が減少していることが推察される。炭水化物は細根、春葉ともに乾燥区の糖類、澱粉が多く従って全炭水化物の集積は適湿区に比べて多い傾向がある。NはT-Nでは両者に差がないが、タンパク態Nは適湿区が多く水溶性Nは乾燥区の細根で多く含まれていた(4表)。無機成分は乾燥区のCaが春葉、細根とも

第4表 春葉と細根の炭水化物ならびにN含量(乾物中%)

部 位	処 理	炭 水 化 物					窒 素			乾物中%	
		原形糖	蔗糖	全糖	澱粉	全C	水溶性N	タンパク態N	全N		
春 葉	乾燥区	2.50	6.07	8.57	6.32	14.87	0.85	2.06	2.91	5.1	42.7
	適湿区	2.05	5.60	7.65	5.86	13.51	0.84	2.15	2.99	4.5	45.2
	有意性	**	*	**	**	**	NS	**	NS	NS	**
細 根	乾燥区	1.54	5.84	5.18	10.85	16.05	0.72	1.56	2.28	7.0	59.6
	適湿区	1.20	5.08	4.58	10.04	14.62	0.55	1.67	2.22	6.6	44.7
	有意性	NS	NS	NS	*	**	*	**	NS	NS	**

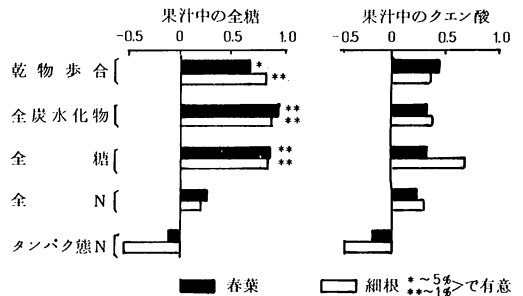
第5表 春葉と細根の無機成分(乾物中%)

処 理	春 葉				細 根			
	P	K	Ca	Mg	P	K	Ca	Mg
乾燥区	0.17	1.07	3.26	0.46	0.14	2.40	1.42	0.29
適湿区	0.18	1.28	2.89	0.46	0.13	2.55	1.25	0.23
有意性	NS	*	*	NS	NS	NS	*	NS

に多く春葉のKが少ないがP, Mgは一定の傾向がない(5表)即ち秋季の土壤乾燥によって樹体内の水分とタンパク態Nが減少しCaが増加する現象から樹の生長作用は衰えているものと推察される。

果汁濃度と炭水化物, Nの相関：果汁中の全糖と春葉及び細根の乾燥歩合, 全炭水化物, 全糖との間に正, タンパク態Nとは負の関係があり, クエン酸は細根の全糖との間に正の相関がみられた(2図)。

翌年の新梢発生と開花結実に及ぼす影響：処理終了後から翌年3月までに153ミリの降雨を記録しているが, 新梢の発生は母枝1本当り発生数, 発生歩合(新梢数/母枝節数)ともに全く差がなく, 新梢平均長で乾燥区が僅かに長い程度で有意差はみられなかった。着花は母枝及び新梢1本当り着花数で乾



第2図 果汁濃度と炭水化物, Nの相関

燥区がやや少なく全着花数の直花割合も少ないが有意差はない(6表)。落果終了時(7月下旬)の着色数は1果当り葉数で乾燥区が9.6枚, 適湿区は8.9枚で殆んど差がなく, この着果数ではまだかなり多くの摘果を必要とするので, 秋季の土壤乾燥が翌年の結実に及ぼす影響は実質的に問題ないと考えられる(7表)。

第6表 翌年の新梢発生と着花数

処 理	新 梢			着 果		
	母枝1本当り発生数	発生歩合	平均長cm	母枝1本当り着花数	新梢1本当り着花数	全花中の直花歩合
乾燥区	3.5	46.0	4.1	4.9	1.4	36.5
適湿区	3.5	44.6	3.1	6.6	1.9	49.1
有意性	NS	NS	NS	NS	NS	NS

第7表 翌年7月下旬の着果数

処 理	看 葉 数	看 果 数	1果当り葉数
乾燥区	15,460	1607	9.6
適湿区	13,358	1507	8.9

以上総括して, 秋季の土壤水分を少なくすることによって, 樹体内の水分が少なくなり養分の吸収は少なく生長作用は抑制されようが, 体内の諸成分が濃縮され, その結果として概して含量の少ないPやMgは相殺されて適湿区と差がなくなり, 相対的に含量の多い炭水化物やCa等は樹体内に多く集積されるものと考えられる。同様な理由で果汁中の糖, 酸含量も多くなるものと推考される。なお秋季の土壤水分がある期間PF 3.8程度に低下してもその後の雨量にもよるが, 翌年の新梢発生や開花結実には大して悪影響はないものと解される。